

# EUROPEAN PATENT OFFICE

## Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 2001082321  
PUBLICATION DATE : 27-03-01

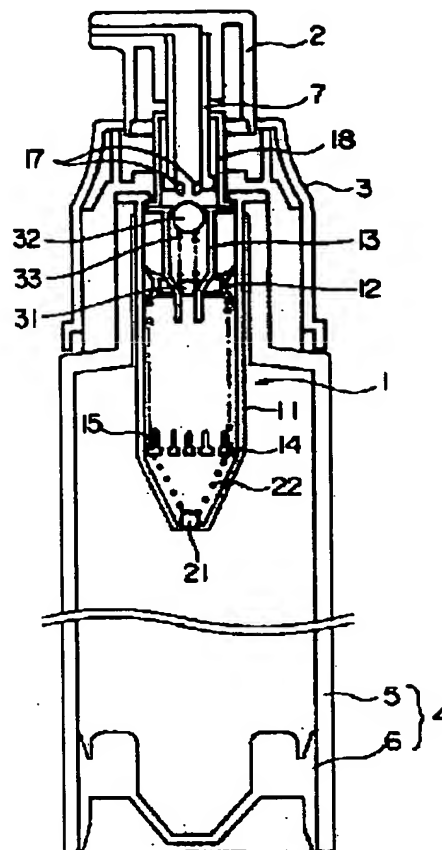
APPLICATION DATE : 20-09-99  
APPLICATION NUMBER : 11265094

APPLICANT : MASUDA KATSUTOSHI;

INVENTOR : MASUDA KATSUTOSHI;

INT.CL. : F04B 15/02 B05B 11/00 B65D 47/34  
F04B 53/00 F04B 53/10 F04B 53/12  
F04B 23/02

TITLE : FLUID DISCHARGE PUMP



ABSTRACT : PROBLEM TO BE SOLVED: To effectively discharge fluid of high viscosity such as a gel, cream and the like:

SOLUTION: This fluid discharge pump 1 comprises a cylinder 11, a piston 12 which can move in a reciprocating manner inside the cylinder 11, and a cylindrical member 13. A valve element 21 made of a steel ball is disposed at a lower part of the cylinder 11. A spring 22 is provided between the valve element 21 and a support member 14, and the valve element 21 is energized toward a valve seat constituted by an opening formed at a lower end of the cylinder 11. A pair of valve elements 31, 32 each made of a steel ball and a spring 33 which energizes the valve elements 31, 32 in the direction in which they are separated from each other are provided inside the cylindrical member 13. The valve element 31 is abutted against a valve seat constituted of a tapered part of the cylindrical member 13, and the valve element 32 is abutted against a valve seat constituted of an opening formed at a center of a flange part of the cylindrical member 13.

COPYRIGHT: (C)2001,JPO

TUIC DAGE DI ANK (ISPTO)

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2001-82321  
(P2001-82321A)

(43) 公開日 平成13年3月27日 (2001.3.27)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テームト* (参考)
F 0 4 B 15/02		F 0 4 B 15/02	A 3 E 0 8 4
B 0 5 B 11/00	1 0 1	B 0 5 B 11/00	1 0 1 C 3 H 0 7 1
			1 0 1 K 3 H 0 7 5
B 6 5 D 47/34		B 6 5 D 47/34	B
			C

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 10 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平11-265094

(22) 出願日 平成11年9月20日 (1999.9.20)

(71) 出願人 59904/550

増田 勝利

京都府向日市物集女町北ノ口100-36

(72) 発明者 増田 勝利

京都府向日市物集女町北ノ口100番地の36

(74) 代理人 100101753

弁理士 大坪 隆司

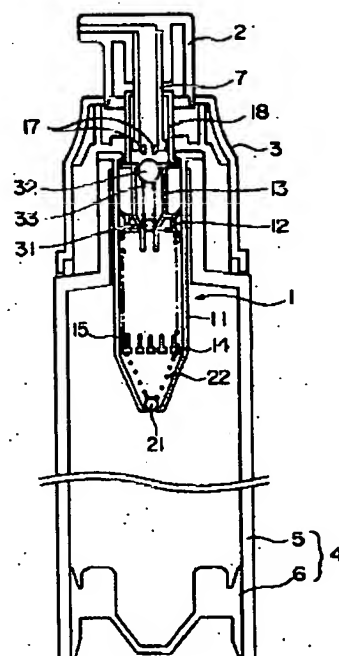
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 流動体吐出ポンプ

(57) 【要約】

【課題】 ゲルやクリーム状物等の高粘度の流動体をも有効に吐出することができる流動体吐出ポンプを提供することを目的とする。

【解決手段】 流動体吐出ポンプ1は、シリンダ11と、このシリンダ11内を往復移動可能なピストン12と、筒状体13とを備える。シリンダ11の下方には、鋼球より成る弁体21が配設されている。この弁体21と支持部材14との間には、バネ22が配設されており、弁体21はシリンダ11の下端に形成された開口により構成される弁座に向けて付勢される。筒状体13の内部には、鋼球より成る一対の弁体31、32と、これらの弁体31、32を互いに離隔する方向に付勢するバネ33とが配設されており、弁体31は筒状体13のテーパ部25により構成される弁座に当接し、また、弁体32は筒状体13のフランジ部23中央に形成された開口により構成される弁座に当接する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 流動体貯留部に貯留された流動体をノズルヘッドから吐出させるために使用される流動体吐出ポンプにおいて、  
球状の弁体と、  
当該弁体と当接する弁座と、  
前記球状の弁体を前記弁座に向けて付勢するバネと、  
からなる弁機構を備えることを特徴とする流動体吐出ポンプ。

【請求項2】 流動体貯留部の上方に配設されたシリンダと、前記シリンダ内を往復移動可能なピストンと、前記ピストンの往復移動動作に伴って前記流動体貯留部に貯留された流動体を前記シリンダ内に流入し、または、前記シリンダ内に流入された流動体をノズルヘッドに流出させるための弁機構とを備えた流動体吐出ポンプにおいて、

前記弁機構は、  
球状の弁体と、  
当該弁体と当接する弁座と、  
前記弁体を前記弁座に向けて付勢するバネと、  
を備えることを特徴とする流動体吐出ポンプ。

【請求項3】 流動体貯留部の上方に配設されたシリンダと、前記シリンダ内を往復移動可能なピストンと、前記流動体貯留部に貯留された流動体を前記ピストンの上昇動作に伴って前記シリンダ内に流入させるための流入弁機構と、前記シリンダ内に流入した流動体を前記ピストンの下降動作に伴ってノズルヘッドに流出させるための流出弁機構とを備えた流動体吐出ポンプにおいて、  
前記流入弁機構は、球状の第1の弁体と、当該第1の弁体と当接する第1の弁座と、前記第1の弁体を前記第1の弁座に向けて付勢する第1のバネとを備え、  
前記流出弁機構は、球状の第2の弁体と、当該第2の弁体と当接する第2の弁座と、前記第2の弁体を前記第2の弁座に向けて付勢する第2のバネとを備えることを特徴とする流動体吐出ポンプ。

【請求項4】 請求項2または請求項3いずれかに記載の流動体吐出ポンプにおいて、  
前記流動体貯留部は、硬質のシリンダ部材と、流動体の減少に伴って前記シリンダ部材内を前記ノズルヘッド方向に移動するピストン部材とを備える流動体吐出ポンプ。

【請求項5】 請求項2または請求項3いずれかに記載の流動体吐出ポンプにおいて、  
前記流動体貯留部は、軟質のチューブよりなる流動体吐出ポンプ。

【請求項6】 請求項1乃至請求項5いずれかに記載の流動体吐出ポンプにおいて、  
前記流動体はゲルまたはクリーム状物である流動体吐出ポンプ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、流動体貯留部に貯留された流動体をノズルヘッドから吐出させるために使用される流動体吐出ポンプに関する。

【0002】

【従来の技術】このような流動体吐出ポンプの一種としての液体吐出ポンプは、例えば、特開平10-236509号公報に記載されているように、液体を吐出するためのノズルヘッドと、液体を貯留する液体貯留部と、この液体貯留部の上方に配設されたシリンダと、このシリンダ内を往復移動可能なピストンと、液体貯留部に貯留された液体をピストンの上昇動作に伴ってシリンダ内に流入させるための流入弁機構と、シリンダ内に流入した液体をピストンの下降動作に伴ってノズルヘッドに流出させるための流出弁機構とを備えている。

【0003】また、このような液体吐出ポンプの流入弁機構や流出弁機構においては、簡易な構成で液体の流れを閉鎖しうることから、玉弁とも呼称される球状の弁体およびこの弁体と当接する弁座を利用した弁機構が採用されている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】このような液体吐出ポンプを利用して粘性が高い流動体を吐出しようとした場合においては、球状の弁体が流動体の表面張力の作用により流動体内に沈下しないことから、流動体を吐出することが不可能になるという問題を生ずる。

【0005】すなわち、上述した弁機構は、流動体より比重の大きい球状の弁体を使用し、この弁体が流動体内を沈下して弁座と当接することにより流動体の流路を閉鎖する構成であることから、球状の弁体が流動体内に沈下しない場合においては、弁体と弁座とが当接しないことになり、弁としての機能を奏しないことになる。

【0006】このため、このような弁機構を備えた吐出ポンプを、例えば、美容の分野で使用されるヘアジェルやクレンジングジェル等の、一般にジェルと呼称されるゲル（gel）に適用しようとしても、ゲルを有効に吐出することができないという問題を生ずる。このような問題は、ゲルのみならず、栄養クリームやマッサージクリーム等のクリーム状物を適用する場合等においても同様に生ずる問題である。

【0007】この発明は上記課題を解決するためになされたものであり、ゲルやクリーム状物等の高粘度の流動体をも有効に吐出することができる流動体吐出ポンプを提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】請求項1に記載の発明は、流動体貯留部に貯留された流動体をノズルヘッドから吐出させるために使用される流動体吐出ポンプにおいて、球状の弁体と、当該弁体と当接する弁座と、前記球状の弁体を前記弁座に向けて付勢するバネとからなる弁

機構を備えることを特徴とする。

【0009】請求項2に記載の発明は、流動体貯留部の上方に配設されたシリンダと、前記シリンダ内を往復移動可能なピストンと、前記ピストンの往復移動動作に伴って前記流動体貯留部に貯留された流動体を前記シリンダ内に流入し、または、前記シリンダ内に流入された流動体をノズルヘッドに流出させるための弁機構とを備えた流動体吐出ポンプにおいて、前記弁機構は、球状の弁体と、当該弁体と当接する弁座と、前記弁体を前記弁座に向けて付勢するバネとを備えることを特徴とする。

【0010】請求項3に記載の発明は、流動体貯留部の上方に配設されたシリンダと、前記シリンダ内を往復移動可能なピストンと、前記流動体貯留部に貯留された流動体を前記ピストンの上昇動作に伴って前記シリンダ内に流入させるための流入弁機構と、前記シリンダ内に流入した流動体を前記ピストンの下降動作に伴ってノズルヘッドに流出させるための流出弁機構とを備えた流動体吐出ポンプにおいて、前記流入弁機構は、球状の第1の弁体と、当該第1の弁体と当接する第1の弁座と、前記第1の弁体を前記第1の弁座に向けて付勢する第1のバネとを備え、前記流出弁機構は、球状の第2の弁体と、当該第2の弁体と当接する第2の弁座と、前記第2の弁体を前記第2の弁座に向けて付勢する第2のバネとを備えることを特徴とする。

【0011】請求項4に記載の発明は、請求項2または請求項3いずれかに記載の発明において、前記流動体貯留部は、硬質のシリンダ部材と、流動体の減少に伴って前記シリンダ部材内を前記ノズルヘッド方向に移動するピストン部材とを備えている。

【0012】請求項5に記載の発明は、請求項2または請求項3いずれかに記載の発明において、前記流動体貯留部は軟質のチューブより構成されている。

【0013】請求項6に記載の発明は、請求項1乃至請求項5いずれかに記載の発明において、前記流動体としてゲルまたはクリーム状物が使用される。

【0014】

【発明の実施の形態】以下、この発明の実施の形態を図面に基いて説明する。図1は、この発明の第1実施形態に係る流動体吐出ポンプ1を適用した流動体容器の縦断面概要図である。

【0015】この流動体容器は、美容の分野で使用されるヘアージェルやクレンジングジェル等の、一般にジェルと称されるゲル（gel）の容器として使用されるものである。なお、この明細書においては、高粘度の液体や半流動体、あるいはクリーム状物、さらには、ゾルがジェリー状に固化したゲル等を含めて流動体と称する。

【0016】この流動体容器は、この発明に係る流動体吐出ポンプ1と、流動体吐出ポンプ1と連結筒7を介して連結された流動体を吐出するためのノズルヘッド2

と、外蓋3と、円筒状のシリンダ部材5とこのシリンダ部材5内を上下方向に移動するピストン部材6とからなり、その内部に流動体を貯留する流動体貯留部4とから構成される。

【0017】この流動体容器においては、ノズルヘッド2を押圧して上下方向に往復移動させることにより、後程詳細に説明する流動体吐出ポンプ1の作用で流動体貯留部4内に貯留された流動体がノズルヘッド2から吐出される。そして、流動体貯留部4内の流動体の減少に伴って、ピストン部材6はシリンダ部材5内をノズルヘッド2方向に移動する。

【0018】なお、この明細書においては、図1における上下方向を流動体容器における上下方向と規定する。すなわち、この実施形態に係る流動体容器においては、図1に示すノズルヘッド2側を上方向とし、ピストン部材6側を下方向とする。

【0019】次に、この発明に係る流動体吐出ポンプ1の構成について説明する。図2および図3は、この発明の第1実施形態に係る流動体吐出ポンプ1の縦断面図である。なお、これらの図のうち、図2はノズルヘッド2が押圧されることにより連結筒7が下降しつつある状態を、また、図3はノズルヘッド2が開放されることにより連結筒7が上昇しつつある状態を示している。

【0020】この流動体吐出ポンプ1は、シリンダ11と、このシリンダ11内を往復移動可能なピストン12と、このピストン12に付設されピストン12と同期してシリンダ11内を往復移動する筒状体13とを備える。

【0021】シリンダ11の下方に配設された支持部材14とピストン12の下面との間には、バネ15が配設されている。このため、図1に示すノズルヘッド2が押圧された場合には、この押圧力は連結筒7および筒状体13を介してピストン12に伝達され、ピストン12はバネ15による付勢力に抗してシリンダ11内を下降する。一方、図1に示すノズルヘッド2に対する押圧力が開放された場合には、バネ15の作用により、ピストン12はシリンダ11内を上昇する。

【0022】シリンダ11の下方には、銅球より成る弁体21が配設されている。この弁体21と支持部材14との間には、バネ22が配設されている。弁体21は、このバネ22の作用により、シリンダ11の下端に形成された開口16により構成される弁座に向けて付勢される。

【0023】これらの弁体21、バネ22および開口16により構成される弁座は、流入弁機構を構成する。

【0024】なお、弁体21はこの発明に係る第1の弁体に相当し、バネ22はこの発明に係る第1のバネに相当し、開口16により構成される弁座はこの発明に係る第1の弁座に相当する。

【0025】前記筒状体13は、フランジ部23と、円

筒部24と、テーパ部25と、円筒部26とから構成される。この筒状体13の内部には、鋼球より成る一対の弁体31、32と、これらの弁体31、32を互いに離隔する方向に付勢するバネ33とが配設されている。

【0026】弁体31は、バネ33の作用により、筒状体13のテーパ部25により構成される弁座にその上方から当接する。また、弁体32は、バネ33の作用により、筒状体13のフランジ部23中央に形成された開口により構成される弁座にその下方から当接する。

【0027】これらの弁体31、32、バネ33、筒状体13のテーパ部25により構成される弁座および筒状体13のフランジ部23中央に形成された開口により構成される弁座は、流出弁機構を構成する。また、特に、弁体31および筒状体13のテーパ部25により構成される弁座は流入弁を構成し、弁体32および筒状体13のフランジ部23中央に形成された開口により構成される弁座は逆止弁を構成する。

【0028】なお、弁体31はこの発明に係る第2の弁体に相当し、バネ33はこの発明に係る第2のバネに相当し、筒状体13のテーパ部25により構成される弁座はこの発明に係る第2の弁座に相当する。

【0029】上記筒状体13の上方における連結筒7の外周部には、漏れ防止用のケーシング18が配設されている。また、連結筒7の下端部には、ピストン12の下降動作時に、弁体32を押圧することにより、この弁体32を筒状体13のフランジ部23中央に形成された開口により構成される弁座から離隔させるための押圧手段として機能する複数の突起部17が形成されている。

【0030】次に、上述した流動体吐出ポンプ1を備えた流動体吐出容器による流動体の吐出動作について説明する。

【0031】初期状態においては、図1に示すように、弁体21はシリンダ11の下端に形成された開口16により構成される弁座に、弁体31は筒状体13のテーパ部25により構成される弁座に、また、弁体32は筒状体13のフランジ部23中央に形成された開口により構成される弁座に、各々、当接している。また、シリンダ11内には、流動体が充満している。

【0032】この状態においてノズルヘッド2が押圧された場合には、図2に示すように、連結筒7が下降し、その下端部に形成された複数の突起部17が弁体32を押圧する。これにより、弁体32は、バネ33による付勢力に抗して、筒状体13のフランジ部23中央に形成された開口により構成される弁座から離隔する。

【0033】また、ノズルヘッド2に付与された押圧力は、連結筒7および筒状体13を介してピストン12に伝達される。これにより、ピストン12は筒状体13とともにシリンダ11内を下降する。このピストン12の下降に伴い、弁体31がシリンダ11内に充満する流動体の圧力により押圧される。このため、図2に示すよう

に、弁体31は、バネ33による付勢力に抗して、筒状体13のテーパ部25により構成される弁座から離隔し、筒状体13内に流動体が入る。

【0034】筒状体13内に流入した流動体は、筒状体13のフランジ部23中央に形成された開口を介して連結筒7に流出し、ノズルヘッド2より吐出される。

【0035】ピストン12がストローク下端部まで下降した後、ノズルヘッド2に付与された押圧力が解除されれば、図3に示すように、バネ33の付勢力により弁体32が連結筒7の下端部に形成された突起部17を押し上げる。これにより、弁体32は、筒状体13のフランジ部23中央に形成された開口により構成される弁座と当接する。

【0036】また、バネ15の作用により、ピストン12が、筒状体13とともにシリンダ11内を上昇する。このピストン12の上昇に伴うシリンダ11内の減圧作用により、弁体21が図1に示す流動体貯留部4内に貯留された流動体により押圧される。このため、図3に示すように、弁体21は、バネ22による付勢力に抗して、シリンダ11の下端に形成された開口16により構成される弁座から離隔し、シリンダ11内に流動体貯留部4から流動体が入る。

【0037】一方、弁体31は、バネ33による付勢力により、図3に示すように、筒状体13のテーパ部25により構成される弁座と当接している。このため、筒状体13および連結筒7内の流動体がシリンダ11側に吸引されることはない。

【0038】ここで、弁体31は、バネ33の作用により、筒状体13のテーパ部25により構成される弁座と強制的に当接せしめられる。このため、流動体として粘土の高い液体やゲル等を使用した場合においても、弁体31と筒状体13のテーパ部25により構成される弁座とを確実に当接させることが可能となり、筒状体13および連結筒7内の流動体がシリンダ11側に吸引されることを有効に防止することが可能となる。

【0039】ピストン12がストローク上端まで移動すれば、弁体21は、バネ22の作用により、シリンダ11の下端に形成された開口16により構成される弁座と当接する。この状態においては、図1に示すように、弁体31は筒状体13のテーパ部25により構成される弁座に、また、弁体32は筒状体13のフランジ部23中央に形成された開口により構成される弁座に、各々、当接した初期状態となり、シリンダ11内に流動体が充満している。

【0040】ここで、弁体21は、バネ22の作用により、シリンダ11の下端に形成された開口16により構成される弁座と強制的に当接せしめられる。このため、流動体として粘土の高い液体やゲル等を使用した場合においても、弁体21とシリンダ11の下端に形成された開口16により構成される弁座とを確実に当接させるこ

とが可能となり、シリンダ11内の流動体が開口16を介して流動体貯留部4内に流出することを有効に防止することが可能となる。

【0041】上述したように、図1に示す初期状態においては、弁体21はシリンダ11の下端に形成された開口16により構成される弁座に、弁体31は筒状体13のテーパ部25により構成される弁座に、また、弁体32は筒状体13のフランジ部23中央に形成された開口により構成される弁座に、各々、当接している。

【0042】このため、この初期状態において流動体貯留部4におけるシリンダ部材5が上方向に押圧された場合においても、弁体32が筒状体13のフランジ部23中央に形成された開口により構成される弁座と当接していることから、流動体がノズルヘッド2より吐出されることを確実に防止することが可能となる。

【0043】また、仮に、ノズルヘッド2が押された状態で流動体貯留部4におけるシリンダ部材5が上方向に押圧された場合においても、弁体21がバネ22の作用によりシリンダ11の下端に形成された開口16により構成される弁座に、また、弁体31がバネ33の作用により筒状体13のテーパ部25により構成される弁座に、各々強制的に当接せしめられていることから、流動体貯留部4内の流動体は容易にはノズルヘッド2まで到達することはできず、流動体がノズルヘッド2より吐出されることを有効に防止することが可能となる。

【0044】上述した実施形態においては、この発明に係る流動体吐出ポンプ1を、円筒状のシリンダ部材5とこのシリンダ部材5内を上下方向に移動するピストン部材6とからなるエアレスボルトタイプの流動体貯留部4を有する流動体容器に適用した場合について説明したが、この発明に係る流動体吐出ポンプ1を、その他の流動体容器に適用することも可能である。

【0045】図4は、この発明の第1実施形態に係る流動体吐出ポンプを適用した流動体容器の他の実施形態を示す縦断面概要図である。

【0046】この実施形態に係る流動体容器においては、上述したシリンダ部材5とピストン部材6とから成る流動体貯留部4に換えて、軟質のチューブより成る流動体貯留部8を採用している。

【0047】この実施形態の場合においても、上述した実施形態と同様の効果を奏する。

【0048】また、特に、この実施形態の場合においては、初期状態で軟質のチューブ8が押圧された場合においても、流動体吐出ポンプ1における弁体32が筒状体13のフランジ部23中央に形成された開口により構成される弁座と当接していることから、流動体がノズルヘッド2より吐出されることを確実に防止することが可能となる。

【0049】さらに、この実施形態の場合においては、ノズルヘッド2が押された状態で軟質のチューブ8が押

圧された場合においても、弁体21がバネ22の作用によりシリンダ11の下端に形成された開口16により構成される弁座に、また、弁体31がバネ33の作用により筒状体13のテーパ部25により構成される弁座に、各々強制的に当接せしめられていることから、流動体貯留部4内の流動体は容易にはノズルヘッド2まで到達することはできず、流動体がノズルヘッド2より吐出されることを有効に防止することが可能となる。

【0050】次に、この発明の他の実施形態に係る流動体吐出ポンプ9の構成について説明する。図5および図6は、この発明の第2実施形態に係る流動体吐出ポンプ9の縦断面図である。なお、これらの図のうち、図5はノズルヘッド2が押圧されることにより連結筒7が下降しつつある状態を、また、図6はノズルヘッド2が開放されることにより連結筒7が上昇しつつある状態を示している。

【0051】この第2実施形態に係る流動体吐出ポンプ9は、図1または図4に示す流動体容器において、第1実施形態に係る流動体吐出ポンプ1のかわりに使用されるものである。

【0052】この流動体吐出ポンプ9は、シリンダ41と、このシリンダ41内を往復移動可能なピストン42と、ピストン42内に配置された球状部47をその先端に有する軸体46とを備える。

【0053】シリンダ41の底面とピストン42の下面との間には、バネ55が配設されている。このため、図1に示すノズルヘッド2が押圧された場合には、この押圧力は連結筒7を介してピストン42に伝達され、ピストン42はバネ55の付勢力に抗してシリンダ41内を下降する。一方、図1に示すノズルヘッド2に対する押圧力が開放された場合には、バネ55の作用により、ピストン42はシリンダ41内を上昇する。

【0054】シリンダ41の下方には、鋼球より成る弁体51が配設されている。この弁体51とシリンダ41の底面との間には、バネ52が配設されている。弁体51は、このバネ52の作用により、シリンダ41の下端に形成された開口49により構成される弁座に向けて付勢される。

【0055】これらの弁体51、バネ52およびシリンダ41の下端に形成された開口49により構成される弁座は、流入弁機構を構成する。

【0056】なお、弁体51はこの発明に係る第1の弁体に相当し、バネ52はこの発明に係る第1のバネに相当し、シリンダ41の下端に形成された開口49により構成される弁座はこの発明に係る第1の弁座に相当する。

【0057】前記ピストン42は、上壁43と、隔壁44と、底壁45とにより、その内部を上室57と下室58とに分割されている。そして、上室57内には、鋼球より成る弁体53が配設されている。この弁体53とピ

ストン42の上壁43との間には、バネ54が配設されている。弁体53は、このバネ54の作用により、ピストン42の隔壁44に形成された開口により構成される弁座に向けて付勢される。

【0058】これらの弁体53、バネ54およびピストン42の隔壁44に形成された開口により構成される弁座は、流出弁機構を構成する。

【0059】なお、弁体53はこの発明に係る第2の弁体に相当し、バネ54はこの発明に係る第2のバネに相当し、ピストン42の隔壁44に形成された開口により構成される弁座はこの発明に係る第1の弁座に相当する。

【0060】ピストン42の底壁45に形成された開口には、弁体として機能する軸体46の先端に形成された球状部47が当接可能な弁座が形成されている。なお、軸体46の基部には、流動体通過用の開口部48が形成されている。

【0061】次に、上述した第2実施形態に係る流動体吐出ポンプ9を備えた流動体吐出容器による流動体の吐出動作について説明する。

【0062】初期状態においては、ピストン42はその昇降ストローク上端部まで上昇している。この状態においては、弁体51はシリンダ41の下端に形成された開口49により構成される弁座に、弁体53はピストン42の隔壁44に形成された開口により構成される弁座に、また、軸体46の先端に形成された球状部47はピストン42の底壁45に形成された開口により構成される弁座に、各々、当接している。

【0063】この状態においてノズルヘッド2が押圧された場合には、ピストン42が連結筒7を介して押圧されることによりシリンダ41内を下降する。このピストン42の下降に伴い、図5に示すように、軸体46の先端に形成された球状部47がピストン42の底壁45に形成された開口により構成される弁座より離隔する。

【0064】これにより、シリンダ41内に充填する流動体はピストン42の底壁45に形成された開口を通過してピストン42の下室58内に浸入する。これに伴い、弁体53がピストン42の下室58内に充填する流動体の圧力により押圧される。このため、図5に示すように、弁体53は、バネ54による付勢力に抗して、隔壁44に形成された開口により構成される弁座から離隔し、ピストン42の上室57内に流動体が入る。

【0065】ピストン42の上室57内に流入した流動体は、ピストン42の上壁43に形成された開口を介して連結筒7に流出し、ノズルヘッド2より吐出される。

【0066】ピストン42がストローク下端部まで下降した後、ノズルヘッド2に付与された押圧力が解除されれば、バネ55の作用により、ピストン42がシリンダ41内を上昇する。このピストン42の上昇に伴うシリンダ41内の減圧作用により、弁体51が図1に示す流

動体貯留部4内に貯留された流動体により押圧される。このため、図6に示すように、弁体51は、バネ52による付勢力に抗して、シリンダ41の下端に形成された開口49により構成される弁座から離隔し、シリンダ41内に流動体貯留部4から流動体が入る。

【0067】一方、弁体53は、バネ54による付勢力により、図6に示すように、ピストン42の隔壁44に形成された開口により構成される弁座と当接している。このため、連結筒7内の流動体が入るシリンダ41側に吸引されることはない。

【0068】ここで、弁体53は、バネ54の作用により、ピストン42の隔壁44に形成された開口により構成される弁座と強制的に当接せしめられる。このため、流動体として粘土の高い液体やゲル等を使用した場合においても、弁体53とピストン42の隔壁44に形成された開口により構成される弁座とを確実に当接させることが可能となり、連結筒7内の流動体が入るシリンダ41側に吸引されることを有効に防止することが可能となる。

【0069】ピストン42がストローク上端まで移動すれば、弁体51は、バネ52の作用により、シリンダ51の下端に形成された開口49により構成される弁座と当接する。この状態においては、弁体53はピストン42の隔壁44に形成された開口により構成される弁座に、また、軸体46の先端に形成された球状部47はピストン42の底壁45に形成された開口により構成される弁座に、各々、当接した初期状態となり、シリンダ41内に流動体が入る。

【0070】ここで、弁体51は、バネ52の作用により、シリンダ41の下端に形成された開口49により構成される弁座と強制的に当接せしめられる。このため、流動体として粘土の高い液体やゲル等を使用した場合においても、弁体51とシリンダ41の下端に形成された開口49により構成される弁座とを確実に当接させることが可能となり、シリンダ41内の流動体が入る開口49を介して流動体貯留部4内に流出することを有効に防止することが可能となる。

【0071】なお、上述した実施形態においては、この発明を、美容の分野で使用されるヘアジェルやクレンジングジェル等の、一般にジェルと呼称されるゲル（gel）用の流動体容器に適用する場合について説明したが、この発明を栄養クリームやマッサージクリームあるいは歯磨きや靴クリーム等のクリーム状物、さらにはその他の流動体の容器に適用することも可能である。

【0072】

【発明の効果】請求項1および請求項2に記載の発明によれば、球状の弁体と、当該弁体と当接する弁座と、球状の弁体を弁座に向けて付勢するバネとからなる弁機構を備えることから、高粘度の流動体を使用した場合においても、弁体を流動体内に沈下せしめ流動体の流路を確実に閉鎖することができ、高粘度の流動体を有効に吐出



することが可能となる。

【0073】請求項3に記載の発明によれば、流入弁機構が球状の第1の弁体と、当該第1の弁体と当接する第1の弁座と、第1の弁体を第1の弁座に向けて付勢する第1のバネとを備え、流出弁機構が球状の第2の弁体と、当該第2の弁体と当接する第2の弁座と、第2の弁体を第2の弁座に向けて付勢する第2のバネとを備えることから、高粘度の流動体を使用した場合においても、弁体を流動体内に沈下せしめ流動体の流路を確実に閉鎖することができ、高粘度の流動体を有効に吐出することが可能となる。また、流動体貯留部に貯留された流動体がノズルヘッド側に流出することを防止することができる。

【0074】請求項4に記載の発明によれば、この発明を硬質のシリンダ部材と流動体の減少に伴ってシリンダ部材内をノズルヘッド方向に移動するピストン部材とを備えた流動体貯留部を有する流動体容器に適用することができる。

【0075】請求項5に記載の発明によれば、この発明を軟質のチューブより構成された動体貯留部を有する流動体容器に適用することができる。

【0076】請求項6に記載の発明によれば、ゲルまたはクリーム状物を使用した場合においても、弁体をゲルまたはクリーム状物内に沈下せしめゲルまたはクリーム状物の流路を確実に閉鎖することができ、ゲルまたはクリーム状物を有効に吐出することが可能となる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の第1実施形態に係る流動体吐出ポンプを適用した流動体容器の縦断面概要図である。

【図2】この発明の第1実施形態に係る流動体吐出ポンプ1の縦断面図である。

【図3】この発明の第1実施形態に係る流動体吐出ポンプ1の縦断面図である。

【図4】この発明の第1実施形態に係る流動体吐出ポンプを適用した流動体容器の他の実施形態を示す縦断面概要図である。

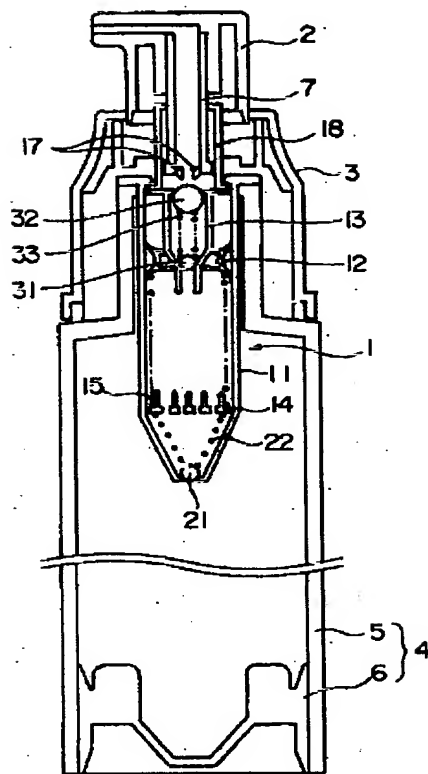
【図5】この発明の第2実施形態に係る流動体吐出ポンプ9の縦断面図である。

【図6】この発明の第2実施形態に係る流動体吐出ポンプ9の縦断面図である。

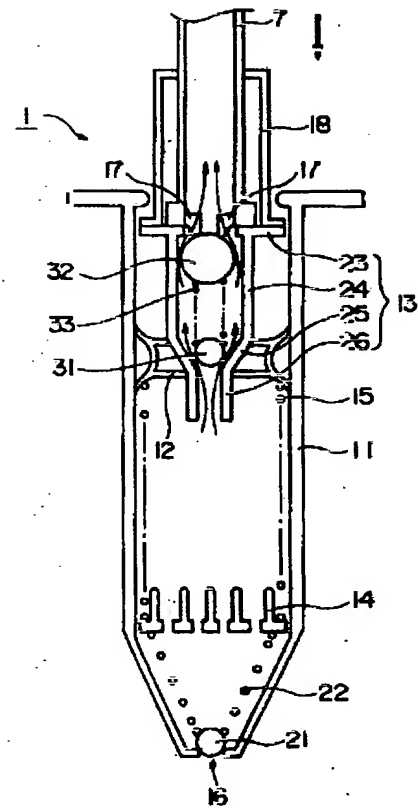
#### 【符号の説明】

1	流動体吐出ポンプ
2	ノズルヘッド
3	外蓋
4	流動体貯留部
5	シリンダ部材
6	ピストン部材
7	連結筒
8	流動体貯留部
9	流動体吐出ポンプ
11	シリンダ
12	ピストン
13	筒状体
14	支持部材
15	バネ
17	突起部
18	ケーシング
21	弁体
22	バネ
31	弁体
32	弁体
33	バネ
41	シリンダ
42	ピストン
46	軸体
47	球状部
51	弁体
52	バネ
53	弁体
54	バネ
55	バネ

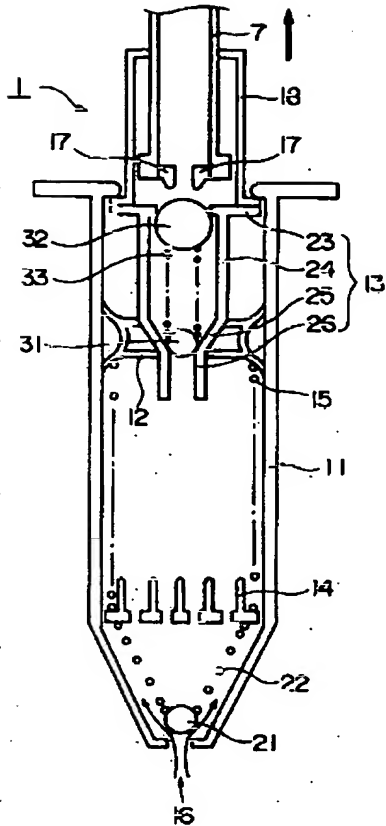
【図1】



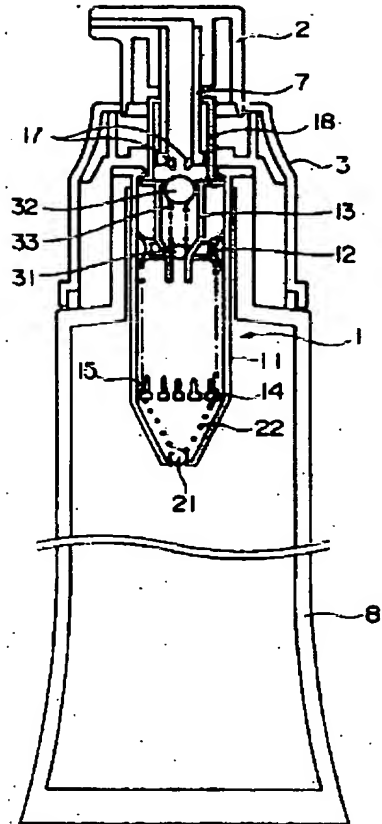
【図2】



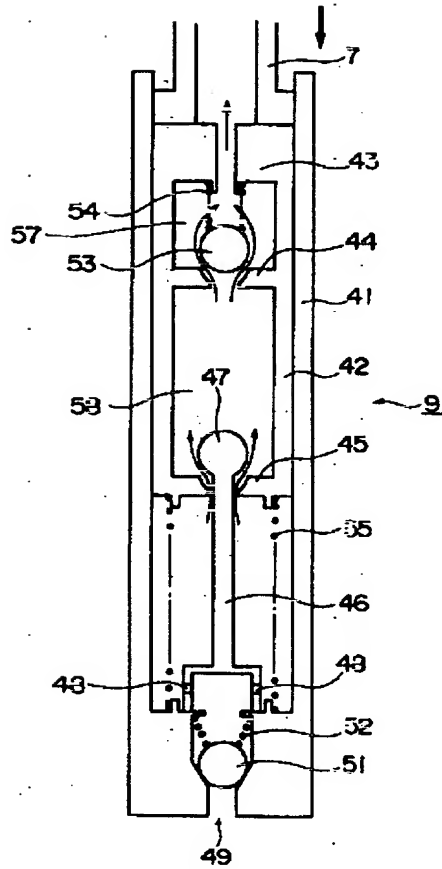
【図3】



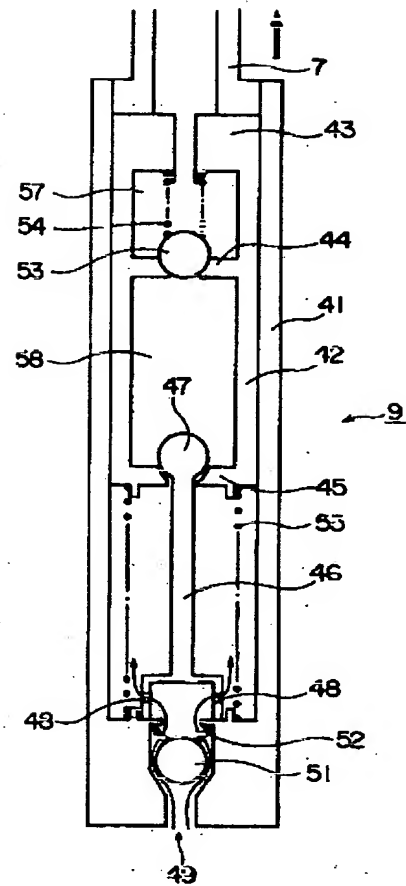
【図4】



【図5】



【図6】



フロントページの続き

(51)Int. Cl.<sup>7</sup>

識別記号

F I

(参考)

F 0 4 B 53/00  
53/10  
53/12  
23/02

F 0 4 B 23/02  
21/00  
21/02  
21/04

E  
N  
B  
A

Fターム(参考) 3E084 AB07 BA02 LB02 LB07 LC01  
LD22 LD26  
3H071 AA15 BB01 BB05 DD03 DD12  
DD13 DD14 DD72 DD74 DD75  
EE06 EE15  
3H075 AA17 BB03 BB13 CC16 DA06  
DA09 DA16 DB14 DB40 EE08  
EE16